

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80105040.2

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **A 62 B 7/12**  
**A 62 B 18/00**

22 Anmeldetag: 25.08.80

30 Priorität: 06.09.79 HU MU000621

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
29.04.81 Patentblatt 81 17

84 Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT SE

71 Anmelder: **MUANYAGIPARI KUTATO INTEZET**  
Hungária körút 114  
Budapest XIV(HU)

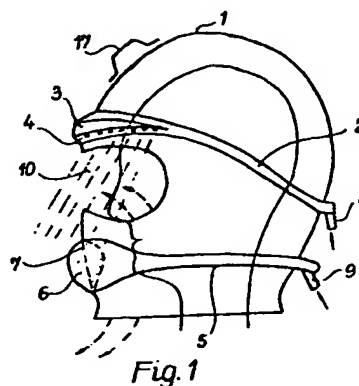
72 Erfinder: **Kecskeméthy, Géza**  
Igloi u.5  
Budapest XII(HU)

72 Erfinder: **Borsos, Tamás**  
Himző u.1  
Budapest XI(HU)

74 Vertreter: **Jentschura, Rolf**  
Patentanwälte Viering & Jentschura Steinsdorfstrasse 6  
D-8000 München 22(DE)

54 **Kopfschutzhaube.**

57 Die Anmeldung betrifft eine den ganzen Kopf überdeckende Kopfschutzhaube (1) mit einer Schauöffnung (10). Oberhalb der Schauöffnung (10) ist eine mit mehreren zur Erzeugung eines Luftvorhanges dienenden Öffnungen (4) versehene und an eine Luftquelle anschließbare Verteilerkammer (3) vorgesehen. Im Bereich vor der Nasen- und Mundöffnung des Trägers der Kopfschutzhaube (1) ist an dieser eine Austrittsöffnung (6) sowie eine dieselbe mit Frischluft versorgende Leitung (5) vorgesehen. Die in der Verteilerkammer (3) vorgesehenen Öffnungen (4) können auch als jeweils für sich verstellbare Düsen ausgebildet sein. Durch die Erzeugung des Luftvorhanges kann auf eine übliche Abdeckung der Schauöffnung (10) durch eine durchsichtige Schutzmaske verzichtet werden.



PUB-NO: EP000027521A1  
DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 27521 A1  
TITLE: Head protection hood.  
PUBN-DATE: April 29, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KECSKEMETHY, GEZA	N/A
BORSOS, TAMAS	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MUANYAGIPARI KUTATO INTEZET	HU

APPL-NO: EP80105040

APPL-DATE: August 25, 1980

PRIORITY-DATA: HU00MU000621A ( September 6, 1979)

INT-CL (IPC): A62B007/12, A62B018/00

EUR-CL (EPC): A62B018/04

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O>1. Head protection hood (1) covering the complete head and having an uncovered observation opening (10), a distribution chamber (3) located above the observation opening (10) and provided with a plurality of orifices (4) for producing an air curtain covering the observation opening (10), whereby the distribution chamber (3) can be connected to a compressed air source, whilst a discharge opening (6) located within the hood is connected to a fresh air supply line (5), characterized in that the discharge opening (6) is located below the observation opening (10)

in the  
vicinity of the mouth and nose openings of the wearer of the head  
protection  
hood (1) and that the orifices (4) are arranged and formed above the  
observation opening (10) for producing an air curtain located  
approximately in  
the surface of observation opening (10).

1

5

## Kopfschutzhaube

10 Die Erfindung betrifft eine den ganzen Kopf über-  
deckende Kopfschutzhaube, die mit einer Schauöffnung  
versehen ist.

Um die Gesundheit der Werktätigen zu schützen, wurden  
15 verschiedene Kopf- und Gesichtsschutzhauben sowie  
Atmungsapparate entwickelt. An denjenigen Arbeitsplätzen,  
wo der Luftraum in einem für die Gesundheit gefährlichen  
Maß verunreinigt ist, werden Frischluft-Atemschutzgeräte  
eingesetzt.

20

Die Frischluft-Atemschutzgeräte bzw. Kopfschutzhauben  
führen filtrierte und gereinigte Luft von einer äußeren  
Quelle zur Mund- und Nasenöffnung der Werktätigen. In  
zahlreichen Industriezweigen besteht die Forderung, auch  
25 die Augen vor den im Luftraum vorhandenen gasförmigen  
oder körnigen Materialien zu schützen. Für diesen Zweck  
ist es üblich, solche Kopfschutzhauben zu verwenden, die  
nicht nur die Atmungsorgane, sondern auch die Augen  
schützen. In vielen Fällen wird dies durch den kompletten  
30 Schutz des Kopfes erreicht, der dabei von der Umgebung  
völlig abgekapselt ist.

Eine wesentliche Bedingung derartiger geschlossener Kopf-  
schutzhauben, die im Bereich der Augen eine aus belie-  
35 bigen durchsichtigen Kunststoff oder Glas gefertigte  
Schutzmaske aufweisen, besteht darin, daß der Werktätige

1 jederzeit mit einer ausreichenden Frischluftmenge ver-  
sorgt wird. Dies geschieht in der Regel derart, daß ent-  
weder die gesamte Kopfschutzhaube von Frischluft durch-  
strömt oder die Frischluft direkt der Mund- oder Nasen-  
5 Öffnung des Werktätigen zugeführt wird. Für den Fall, daß  
ein Schutz der Augen vor körnigen Materialien nicht er-  
forderlich ist, besteht bei einigen derartigen Kopf-  
schutzhauben die Möglichkeit, daß die vor den Augen an-  
geordnete durchsichtige Schutzmaske aufgeklappt werden  
10 kann.

Obgleich die bekannten Kopfschutzhauben eine vollkommene  
Lösung zur Versorgung des Werktätigen mit Frischluft  
gewährleisten, konnten sich diese Konstruktionen in den  
15 für die Gesundheit der Werktätigen gefährlichsten  
Industriebereichen, wie beispielsweise in Färbereien oder  
in Spritzständen, in welchen mit Hilfe von Spritzpistolen  
synthetische Stoffe verspritzt werden, nicht verbreiten.  
Dies liegt insbesondere daran, daß die in der Luft vor-  
20 handenen Verunreinigungen sich sehr schnell an die die  
Augen schützende Schutzmaske anlagern und dadurch den  
Werktätigen beim Sehen behindern bzw. ein einwandfreies  
Sehen unmöglich machen. Dies kommt insbesondere in  
Spritzständen vor, in welchen mit Spritzpistolen pulve-  
25 risierte und/oder elektrisch aufgeladene Farbstoff-  
teilchen verspritzt werden, die sich besonders schnell  
an der durchsichtigen Schutzmaske ab- bzw. anlagern. Be-  
steht dabei die Schutzmaske aus einem Kunststoff, so ist  
das Sichtfeld binnen kurzer Zeit matt und wird aufgrund  
30 der fortlaufenden Reinigung verhältnismäßig schnell zer-  
stört. Eine aus Glas gefertigte Schutzmaske hat den  
Nachteil, daß sie leicht zerbricht und daher für den  
Werktätigen nicht ungefährlich ist. Außerdem muß auch  
eine aus Glas bestehende Schutzmaske ständig gereinigt  
35 werden, wodurch mit der Zeit ein Verkratzen der Glas-  
scheibe und ein dadurch bedingtes schlechtes Sehen in  
Kauf genommen werden muß.

- 1 Ein weiterer Nachteil der bekannten Kopfschutzhauben besteht darin, daß ihr Tragen auch psychologisch unangenehm ist, da es beim Werktätigen das Gefühl der Abgeschlossenheit hervorruft, das für sehr viele Menschen unerträglich ist.

5  
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kombinierte Atmungs-, Augen- und Kopfschutzhaube zu entwickeln, welche die zur Einatmung erforderliche Frischluft sicherstellt, den ganzen Kopfbereich gegenüber äußeren mechanischen und verunreinigenden Einwirkungen schützt und darüberhinaus einen Schutz für die Augen gegenüber gasförmigen oder feinkörnigen Verunreinigungen des äußeren Luftraumes bietet.

- 15  
Die Erfindung beruht darauf, bei einer eine unbedeckte Schauöffnung aufweisenden Kopfschutzhaube einen Luftvorhang derart auszubilden, daß im Bereich und etwa in der Ebene der Schauöffnung Luft in der Richtung von den Augen zum Kinn des Werktätigen geblasen wird. Dadurch wird einerseits das Einströmen der äußeren verunreinigten Luft in Richtung der Augen bzw. in die Kopfschutzhaube verhindert und andererseits wird durch das in der Zone zwischen Atmungsorgan und Luftvorhang gebildetes Vakuum die in die Haube geförderte Atmungsluft in die gewünschte Richtung, d.h. zu der Nasen- und Mundöffnung geführt.

- 30 Mit Hilfe dieser Erkenntnis wird durch die Erfindung eine Kopfschutzhaube geschaffen, bei der anstatt eines durchsichtigen Glases oder Kunststoffteiles vor der Augenöffnung ein Luftvorhang aus mit hoher Geschwindigkeit strömender Luft erzeugt wird, wobei gleichzeitig in dem Innenraum der Kopfschutzhaube, insbesondere vor der Nasen- und Mundöffnung, stets Frischluft in ausreichender Menge zur Verfügung steht.

- 1 Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungs-  
gemäßen Kopfschutzhaube wird der Luftvorhang vor der  
Schauöffnung dadurch geschaffen, daß die durch einen Luft-  
zufuhranschluß zugeführte Luft über am oberen Rand der  
5 Schauöffnung angeordnete Öffnungen ausgeblasen wird. Die  
Öffnungen können dabei als Bohrungen oder Spalte ausge-  
bildet sein. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform  
besteht jedoch darin, die Öffnungen in Form von Präzi-  
sionsdüsen auszubilden, die in Form von Kugelventilen  
10 individuell einstellbar am oberen Rand der Schauöffnung  
angeordnet sein können.

Die erfindungsgemäße Kopfschutzhaube kann über den Innen-  
raum teilweise oder vollkommen überströmende Luftzufuhr-  
15 elemente, beispielsweise über Luftzufuhranschlüsse, eine  
perforierte Luftaustrittsöffnung und ein die Luftmenge  
kontrollierendes Regelventil verfügen.

- Bei einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen  
20 Kopfschutzhaube ist für die den Luftvorhang bildende  
Luft und für die als Atmungsluft verwendete Frischluft  
eine gemeinsame Luftspeisequelle vorgesehen, aus der die  
Luft über eine entsprechende Luftvorbereitungseinheit,  
einen Druckregler, ein die Luftmenge kontrollierendes  
25 Regelventil (eventuell mehrere Ventile), flexible Ver-  
bindungsleitungen und einen Schnellanschluß zur bzw. in  
die Kopfschutzhaube geführt wird.

- Die erfindungsgemäße Kopfschutzhaube besteht aus einer  
30 den ganzen Kopf überdeckenden Haube, die mit einer freien,  
unbedeckten Schauöffnung versehen ist.

- Die Erfindung wird anhand einiger vorteilhafter Aus-  
führungsformen, die aus der beiliegenden Zeichnung er-  
35 sichtlich sind, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- 1 Fig. 1 eine Kopfschutzhaube und deren Anordnung auf dem Kopf,
- Fig. 2 eine andere Ausführungsform der Kopfschutzhaube,
- 5 Fig. 3 eine Kopfschutzhaube zusammen mit dem erforderlichen Luftversorgungssystem, während des Einsatzes und
- 10 Fig. 4 den Schnitt durch eine Verteilerkammer und durch eine der den Luftvorhang erzeugenden Düsen in der Kopfschutzhaube.
- 15 Eine Kopfschutzhaube 1 ist mit einer an sich bekannten Schauöffnung 10 - aber ohne das herkömmliche Schau-  
fenster - ausgestaltet. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist in der oberen Hälfte der Schutzhaube 1 eine durchgehende  
Luftleitung 2 angeordnet, die im Bereich des Hinter-  
20 kopfes mit ihren beiden Enden in einem Anschluß 8 endet und im Bereich der Schauöffnung 10 oberhalb derselben in einen größeren Querschnitt aufweisenden Abschnitt  
3 übergeht, der die Funktion einer Verteilerkammer hat. In der Verteilerkammer 3 sind Öffnungen 4 vorgesehen,  
25 die als Ausströmöffnungen zur Bildung eines Luftvorhanges dienen. Bei der aus Fig. 1 ersichtlichen Ausführungsform sind die Öffnungen 4 als Düsen ausgebildet. Sie können aber auch als vertikal verlaufende Spalte  
ausgebildet sein.
- 30 Ferner ist an der Kopfschutzhaube 1 in Höhe der Nasen- und Mundöffnung ein Organ 6 oder ein Kanal für die Zufuhr von Frischluft vorgesehen, der mit seinen beiden Enden in  
eine rings um die Kopfschutzhaube 1 laufende Frischluft-  
35 luftleitung 5 mündet, die ihrerseits im Bereich des Hinterkopfes mit einem Luftanschluß 9 verbunden ist. In die Austrittsöffnung des Kanals 6 kann ein Filter 7 ein-



- 1 gesetzt werden, das mit einer perforierten Abdeckung über-  
spannt sein kann.

Für den Fall, daß eine perforierte Abdeckung vorgesehen  
5 ist, ist diese, um ein Austauschen des Filters zu er-  
möglichen, abnehmbar.

Die aus Fig. 2 ersichtliche Ausführungsform der Kopf-  
schutzhaube 1 weicht insofern von jener der Fig. 1 ab,  
10 daß die in die Verteilerkammer 3 mündende Luftleitung  
2 zusammen mit der Frischluftleitung 5 in einem gemein-  
samen Luftanschluß miteinander verkuppelt sind.

Beide aus den Fig. 1 und 2 ersichtliche Ausführungs-  
15 formen sind zweckmäßigerweise mit einem Handgriff 17  
versehen. An die Kopfschutzhaube 1 kann von unten her  
ein Schulterschutzmittel aus textilem Material ange-  
schlossen sein.

20 Sofern die Speiseluft den Reinheitsanforderungen ent-  
spricht, kann die aus Fig. 2 ersichtliche Ausführungs-  
form zur Verwendung kommen, während bei einer mit Ver-  
unreinigungen aufweisenden Speiseluft diese nur zur Er-  
zeugung des Luftvorhanges verwendet werden kann (vgl.  
25 Fig. 1) und die Frischluftleitung 5 mit dem Kanal 6 an  
eine besondere, frischluftfördernde Leitung angeschlossen  
ist.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist bei der zuletzt erwähnten  
30 Ausführungsform der Anschluß 8 bzw. 9 über Leitungen 18  
an ein Regelventil 13 angeschlossen, welches etwa in  
Taillienhöhe auf dem Rücken der die Kopfschutzhaube  
tragenden Person befestigt ist. Das Regelventil 13 ist  
über ein Luft förderndes Rohr 12 an einen Druckregler 14  
35 angeschlossen, der seinerseits mit einem Filter 15 in Ver-  
bindung steht.

1 Aus Fig. 4 ist im Schnitt der oberhalb der Schauöffnung  
10 befindliche Teil der Kopfschutzhaube 1 dargestellt.  
Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist in einer Luftaustritts-  
öffnung 20 ein Aufnahmeteil 19 angeordnet, das mit einer  
5 Bohrung 21 versehen ist, die an ihrem zur Schauöffnung 10  
hinweisenden Teil 22 diffusorartig erweitert ist. In die  
Bohrung 21 ist eine Kugel 16 derart eingesetzt, daß ihre  
der Schauöffnung 10 zugewandete Begrenzung dort zu liegen  
kommt, wo sich die Bohrung 21 zum Trichter 22 hin zu er-  
10 weitern beginnt. Die Kugel 16 ist in der Bohrung 21 ver-  
stellbar gelagert und weist einen Durchgang 23 auf, der  
einen wesentlich kleineren Querschnitt als die Bohrung  
21 aufweist. Durch eine Verstellung der Kugel 16 kann  
die Ausblasrichtung der durch den Durchgang 23 strömenden  
15 Luft den jeweiligen Bedingungen entsprechend angepaßt  
werden.

Mit der erfindungsgemäßen Kopfschutzhaube 1 nach Fig. 1  
wurden Messungen unter Verhältnissen durchgeführt, bei  
20 denen die äußeren Bedingungen wesentlich schlechter waren,  
als normal üblich ist. So wurde bei der Streuung von  
Polyesterharz und unter gleichzeitiger Abstellung der  
Ventilation einer Produktionshalle in dem äußeren Raum  
eine unerträglich hohe Styrolverunreinigung von  $1500 \text{ mg/m}^3$   
25 erzeugt. In dem Luftstrom der Kopfschutzhaube 1 wurde  
trotz der recht großen Schauöffnung 10 nur eine Konzen-  
tration von  $3 \text{ mg/m}^3$  gemessen, die erheblich den zulässig-  
en Grenzwert unterschreitet. Die Kopfschutzhaube 1 wurde  
dabei unter Zuhilfenahme eines Kompressors mit einer  
30 Leistung von  $15 \text{ m}^3/\text{Stunde}$  mit Luft in einem diskonti-  
nuierlichen Betrieb versorgt. Durch diese Messungen wur-  
de aufgezeigt, daß durch den Einsatz der erfindungsge-  
mäßen Kopfschutzhaube 1 der allgemein übliche Luftaus-  
tausch an für die Gesundheit schädlichen Arbeitsplätzen  
35 (Spritzständen und überall wo mit Spritzpistolen syn-  
thetische Stoffe verspritzt werden) um Größenordnungen  
vermindert werden kann, wodurch, insbesondere in den

- 1 Wintermonaten, eine bedeutende Energieersparnis erreicht wird. Bisher konnte unter Verwendung der bekannten Kopfschutzhauben auf einen starken Luftaustausch nicht verzichtet werden da dann in besonders starkem Maß die
- 5 Gefahr besteht, daß die in der Luft schwebenden Teilchen bei geöffneter Schauöffnung in den Bereich der Augen gelangen oder bei geschlossener Schauöffnung an der sich vor den Augen befindlichen Maske abgelagert werden.
- 10 Bei der aus Fig. 2 ersichtlichen Ausführungsform kann in der Frischluftleitung 5 zusätzlich zu den in Taillienhöhe befindlichen Reglerventilen 13 ein handbetätigbares Ventil 24 vorgesehen sein, durch das der Frischluft-
- 15 durchsatz eingestellt bzw. nachgestellt werden kann.

20

25

30

35

1

5

## Patentansprüche

- 10 1. Den ganzen Kopf überdeckende Kopfschutzhaube (1) mit  
einer Schauöffnung (10), dadurch gekennzeichnet, daß  
oberhalb der Schauöffnung (10) eine mit mehreren  
zur Erzeugung eines Luftvorhanges dienenden Öffnungen  
15 (4) versehene und an eine Luftquelle anschließbare  
Verteilerkammer (3) vorgesehen ist, und daß im Be-  
reich vor der Nasen- und Mundöffnung des Trägers der  
Kopfschutzhaube (1) an dieser eine Austrittsöffnung  
(6) sowie eine dieselbe mit Frischluft versorgende  
Leitung (5) vorgesehen sind.
- 20 2. Kopfschutzhaube nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die zur Erzeugung des Luftvorhanges  
dienende Verteilerkammer (3) über eine Luftleitung  
(2) und die der Austrittsöffnung (6) Frischluft zu-  
25 führende Leitung (5) an voneinander getrennt ange-  
ordneten Luftanschlüssen (8) bzw. (9) angeschlossen  
sind.
- 30 3. Kopfschutzhaube nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die zur Erzeugung des Luftvorhanges  
dienende Verteilerkammer (3) über eine Luftleitung  
(2) und die der Austrittsöffnung (6) Frischluft zu-  
führende Leitung (5) an einen gemeinsamen Luftan-  
35 schluß (8, 9) angeschlossen sind.
4. Kopfschutzhaube nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß die zur Erzeugung des  
Luftvorhanges dienenden luftausblasenden Öffnungen

1 (4) als in ihrer Ausströmrichtung einstellbare  
Präzisionsdüsen (16) ausgebildet sind.

5. Kopfschutzhaube nach einem der Ansprüche 1 bis 4 da-  
5 durch gekennzeichnet, daß in die Austrittsöffnung  
(6) ein Filter (7) eingesetzt ist.

6. Kopfschutzhaube nach Anspruch 3, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß in der Frischluft zuführenden Leitung  
10 (5) ein gesondertes Handventil (24) vorgesehen ist.

15

20

25

30

35

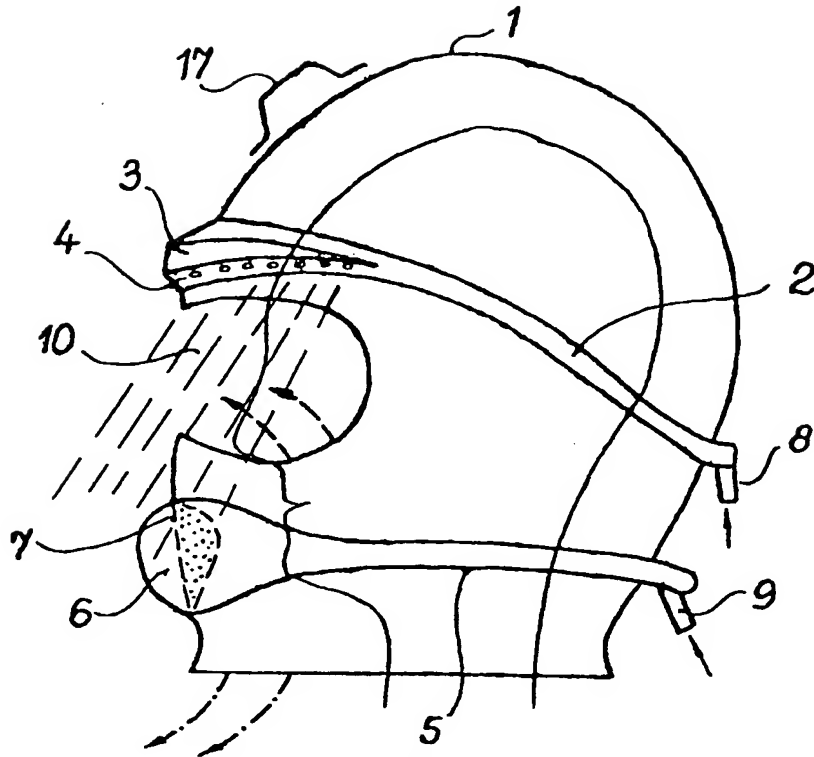


Fig. 1

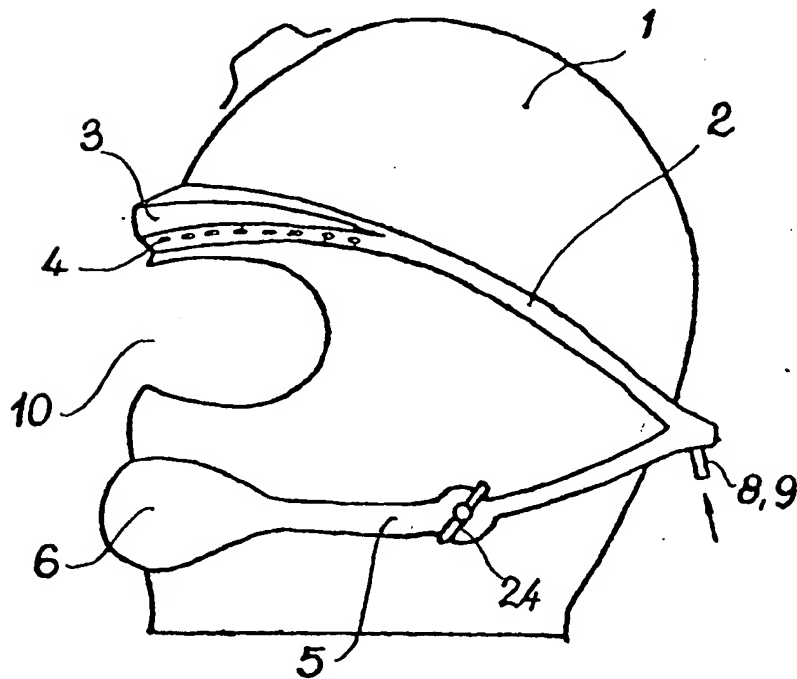
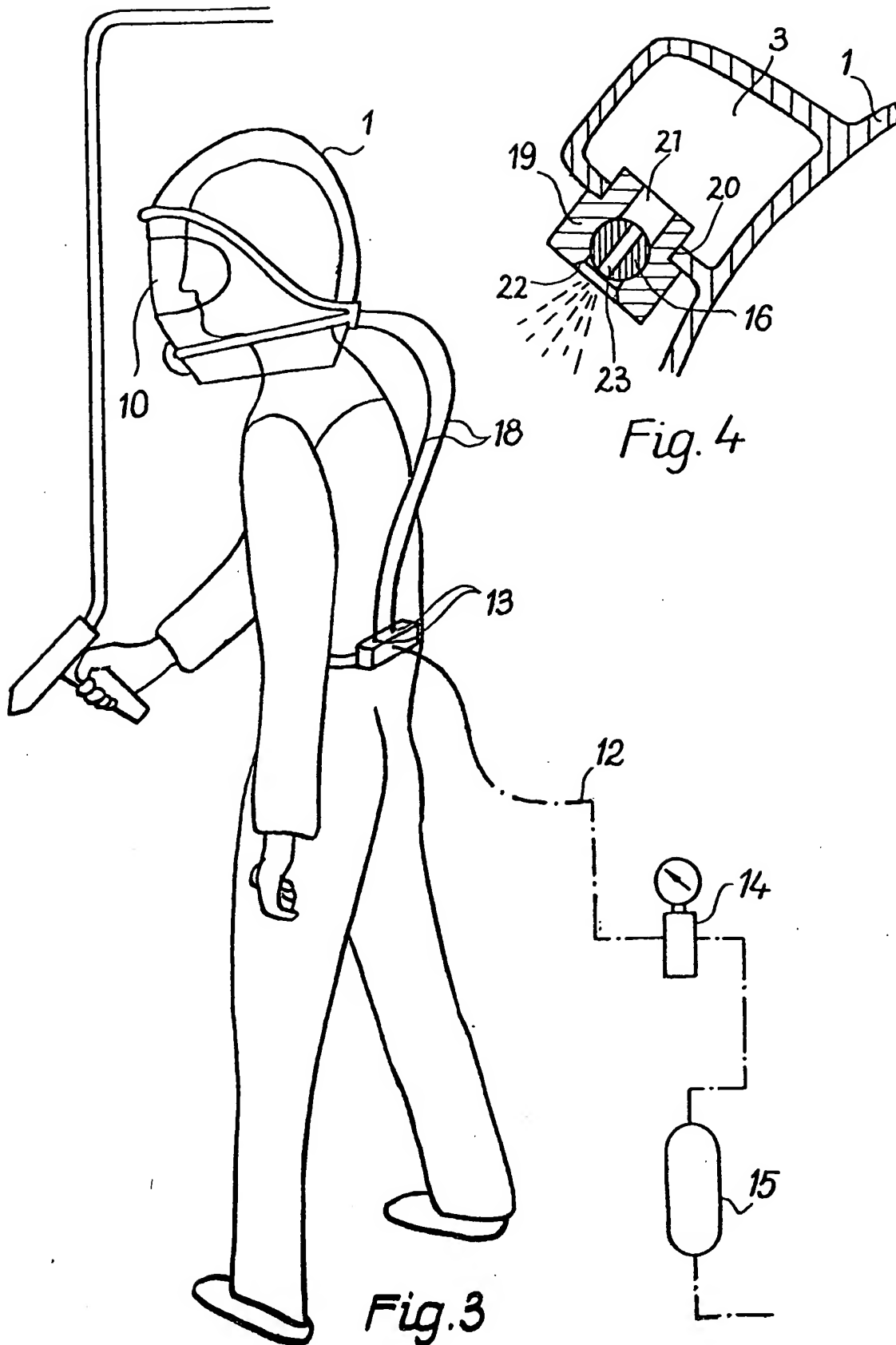


Fig. 2



EP 80 10 5040.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Klassifikation der ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DE - C - 1 087 906</u> (M. LÖNNE  * Fig. * --)	1,3	A 62 B 7/12 A 62 B 18/00
X	<u>US - A - 1 646 103</u> (B.O. PATRICK) * Fig. 1, 2 * -- <u>DE - C - 917 835</u> (F. LÖNNE et al.) * Ansprüche 1, 2 * -- <u>DE - C - 835 635</u> (M. CHRISTENSEN) * Ansprüche 1, 3; Fig. 1, 3 * -- <u>DD - A - 15 294</u> (A. SADOWSKI) * Fig. 1, 2 * -- <u>FR - A - 1 208 081</u> (L. BAER) * Fig. * -- <u>FR - A - 1 102 541</u> (STE INDUSTRIELLE DE MECANIQUE ET CARROSSERIE AUTOMOBILE (SIMCA)) * Fig. 2 *	1,3   1,4   1,4   1,3   1,3  1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )          A 61 F 9/00 A 62 B 7/00 A 62 B 18/00
A	<u>DE - C - 919 863</u> (F. LÖNNE et al.) * Anspruch *	1,5	
A	<u>DE - C - 142 817</u> (I. ETRICH) * Anspruch; Fig. 1 bis 3 * -- ./.	1	
X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 23-01-1981	Prüfer KANAL





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 5040.2

- Seite 2 -

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>FR - A - 2 106 753 (LA SPIROTECHNIQUE)</u> * Fig. 1 bis 3 *	1,3	
A	<u>FR - A - 1 314 109 (DUNLOP RUBBER CO.)</u> * Fig. 3, 4 *	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)